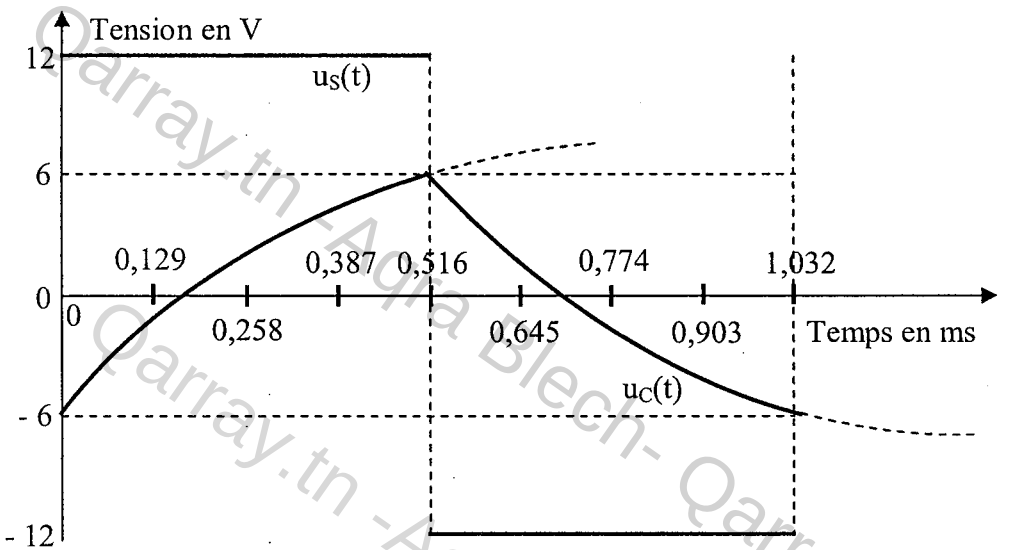
a) Exprimer, en fonction de C, R, R_1 et R_2 les durées T_1 et T_2 correspondant respectivement aux états haut et bas du multivibrateur.

b) En déduire le rapport cyclique δ du multivibrateur.

4) Dans un tel montage, quel est le composant électrique qui peut remplacer l'amplificateur opérationnel ?

5) On se propose de déterminer expérimentalement les valeurs des résistances R_1, R_2 et de la capacité C du condensateur. Pour cela et à l'aide d'un système d'acquisition approprié, on obtient les courbes de la figure ci-dessous traduisant l'évolution au cours du temps des tensions u_C (t) et u_S (t) du multivibrateur considéré.



Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn

Déterminer graphiquement les valeurs :

a) E_H de l'état haut et E_B de l'état bas de la tension de sortie du multivibrateur.

b) Des seuils de basculement U_{HB} et U_{BH} du multivibrateur et en déduire la valeur de la résistance R_2. On donne $R_1 = 10\ k\Omega$.